

⑤ Int. Cl.
H 01 r 3/06
H 05 k 1/04

⑥ 日本分類
60 D 124.4
59 G 40

⑦ 日本国特許庁

⑧ 特許出願公告

昭49-34435

特 許 公 報

⑨ 公告 昭和49年(1974)9月13日

発明の数 1

(全5頁)

1

⑩ 同軸ケーブル・コネクタ

⑪ 特 願 昭45-34778

⑫ 出 願 昭45(1970)4月24日

優先権主張 ⑬ 1969年4月28日 ⑭ アメリカ国 ⑮ 819873

⑯ 発 明 者 エドワード・シー・ユーパーベイ
カー

アメリカ合衆国ニューヨーク州ボ
ーヤブシー・グリーンウェイ・10
ファームズ・ロード20

⑰ 出 願 人 インターナショナル・ビジネス・
マシーニズ・コーポレーション
アメリカ合衆国10504ニュー
ヨーク州アーモンク

⑱ 復代理人 弁理士 頓宮孝一

図面の簡単な説明

第1図は格子構体、回路板、及び同軸ワイヤ端子部の分解斜視図、第2図は格子構体をつくるためのストリップの斜視図、第3図は格子構体及び同軸ケーブル端子部の断面図、第4図はケーブル端子部の斜視図、第5図は絶縁材でつくられたストリップの斜視図である。

発明の詳細な説明

本発明は同軸ケーブル・コネクタに関し、更に具体的には、同軸ケーブル端子部を案内し且つ同軸ケーブルのシールド導体に対して共通接地を与えるための格子構体に関する。

電子部品及び回路の小形化が進むにつれて、小さなスペースに非常に多数の電気接地を設けることが必要になっている。例えば、1.27mmの中心間隔で回路板に接地をつくらることができるのが望ましくなっている。このような接続を行う通常の方法は、回路板上の端子から延びるおす接触ピンへはんだ接続をつくることである。これらの接触ピンは通常非常に小さく且つ弱いものである。

2

従つて、確実な案内装置を用いることなく、これらの密接して設けられたピンに接続を行うのは極めて困難である。このことは、板上の2つのピンに対して別々に端子接続をする必要のある同軸ワイヤの場合に特に問題である。この場合は、シールド導体は勿論のこと、中心の導体も接続されねばならない。同軸線コネクタは、例えば米国特許第3179914号に示されている。このコネクタは2つの別々の接点を有し、一方の接点は中心の導体即ち信号導体接点であり、他方の接点はシールド接点即ち編組導体接点である。コネクタの各接点を係合させて接続を完成するには、別々の接点装置が必要であることは当然であろう。従つて本発明の主たる目的は、1つの接触ピンを介して回路へ終端することができる同軸ワイヤ・コネクタ装置を提供することである。

本発明のもう1つの目的は、同軸ケーブル端子をこれと相補的形状を有する接点と確実に係合させるように案内するための同軸コネクタ案内装置を提供することである。

本発明の他の目的は、同軸ワイヤのシールド導体に対する共通の大地構体としても働く同軸コネクタ案内装置を提供することである。

本発明の他の目的は、ロックされた格子構体の中へ容易に係合させることができ且つ量産により経済的に製造しうるストリップからつくられる同軸コネクタ案内装置及び共通の接地構体を提供することである。

本発明は、小さな等寸法の開孔を有する格子構造を有するシールド大地構体及び同軸ワイヤ・コネクタ・ガイドの組合せを含む。格子構体は複数の接点端子を有する電気的ユニットへ固着される。格子構体の各開孔は電気的ユニットから延びている接点装置の異なる1つを取囲むように形成されるが、各開孔の内壁は接点装置と接触しないように間隔をあけられている。電気的ユニットの夫々の接続端子との接続を行うために、信号ワイヤ接

(2)

特公 昭49-34435

3

点装置を有する同軸ワイヤ端子部が設けられる。各同軸ワイヤ端子部は端子部の外壁を形成するシールド電位のスリーブを含む。シールド電位スリーブは格子構体の開孔よりもわずかに小さな寸法を有し、その中に案内されて電気的ユニットの接5 触端子と確実な係合を行うことができるようにつくられる。各開孔の少くとも1つの格子壁は導電性であり、大地へ接続される。シールド電位スリーブと導電性格子壁との間にも他の接点装置が設けられる。

第1図において、電気的ユニットであるプリント回路板10は多数の密接した接点12を有する。これらの接点はおす接触ピンであり、1.27mmの中心間隔で配置されている。このように密接した間隔で接点を設ければ、小さなスペースでも多15 数の回路端子接続を与えることができる。格子構体14は回路板10のおす接触ピン12が格子構体14の開孔の中心に延びるようにつくられている。格子構体14は電気的ユニットである回路板10等へしつかりと接続され、接点12が開孔壁20と短絡しないようにされる。直径0.381mm、長さ2.4765mmのピン12を用いた時は、2.54cm×2.54cm当たりほぼ400の端子接続が可能である。格子構体をつくるストリップ16、18は25 リン青銅のような導電性ばね材の薄板でつくられる。従つて、格子構体14が回路板10へしつかりと接続されたときは、開孔は同軸ケーブル端子部20を確実に開孔へ進めるための案内手段を与え、しかも格子構体によつて接地手段を得ることができる。

第2図において、各ストリップ16、18は同じく製造され、その1/2幅に延びるスリット22を有する。また各ストリップ16、18は各スリット22毎にこれと同じ幅の短い切抜き部分24を有する。各スリット22は1対の対向する35 小突起26を有し、これは相互接続されるストリップの夫々の切抜き部分24と係合してストリップを所定の位置にロック（保持）するように働く。ストリップの相互接続は、第2図の如くストリップを直角に交差させ、スリット同志を向い合わせ40 て差込むことにより行われる。スリット22と切抜き部分24はストリップの両面にその全幅にわたつて延びるすず鉛めっきのストライプ28により囲まれている。すず鉛めっきのストライ

4

プ28は金めっきのストライプ30により分離される。金めっきストライプ30は一端だけを残すようにストリップ16、18から切り離されたフイంగా48を含む。フイంగా48はストリップ16、18の面から離れる方向にバイアスされている。後に詳述するように、金めっきスプリングフイంగా48は接点として働き、開孔へ挿入される同軸ケーブル端子部20を格子構体14へ電気的に接続する。

10 ストリップ16、18がスリット22、切抜き24、小突起26により相互接続された後、この組立てを炉に置るか又は熱風にさらすことにより加熱が行われ、その結果すず鉛めっきのストライプ28が溶融してストリップ16と18の間の結合部に集合する。このはんだ付けによればストリップ16、18が相互に移動することがなく、格子構体14の構造の強さが高められることが判明した。

同軸ワイヤは一般に、内側の信号導体を絶縁材で囲み、更にそれを外部導体として働く外部シールド即ち編組導体で取り囲んだものである。この外側導体は大地シールドと呼ばれることがある。同軸ワイヤを回路板へ接続する場合は、信号導体は一般に回路ピンに接続され、シールド導体は別の大地ピンへ接続される。同軸ワイヤから回路板へ接続を行う時は、同軸ワイヤの数の2倍の数のピンが必要であることは当然である。

第3図において、本発明の同軸ワイヤ端子部20は、信号ワイヤ36の後端へ例えばはんだ付けにより取付けられためすレセプタクル34を有30 する。このめすレセプタクル34は長径を横切つて長さ方向に延びるスリット38を有する。このスリット38はおすピン12よりもわずかに小さくつくられており、これによつてめすレセプタクル34とおすピン12の間で良好な接触が保たれる。めすレセプタクル34は絶縁材40で取り囲まれており、ピン12を受取る開孔42として働く部分を除く所では短絡が生じないように形成されている。この開孔42はじょうご形をしており、おすピン12をめすレセプタクルへ容易に案内することができるようになっている。絶縁材40は導電スリーブ50で取り囲まれており、同軸ワイヤのシールド導体46と電気的に接続される。この接続は、シールド導体46と導電スリーブ50

(3)

特公 昭49-34435

5

の接続されるべき部分に予め被覆をし、次に加熱して一緒にはんだ付けすることにより行われる。従つて、信号ワイヤ36は回路板のピン12と接続され、外部シールド導体46はばね接点素子48と接続される。

外部導電スリーブ50と開孔壁の間の接触構成は様々な形態を取ることができる。第2図に示されるように、各ストリップ16, 18の各金めつきストライプ30は一端を残すようにフィンガ48の形状に切り離される。フィンガ48の残される一端及びその向きは、ストリップの向きに従つて決められる。フィンガ48はストリップ16, 18の面から曲げられており、同軸ワイヤ端子部の挿入の際はストリップの面の方へ変移される。フィンガ48はばね材から切り離されるから、そのばねバイアスの作用により端子部20の方へ押接され、開孔壁とシールド・スリーブ50の間で良好な電気接触が得られる。ばねフィンガ48は交互にストリップの面から反対方向に曲げられる。したがつて、一方の対向する1対の開孔壁のフィンガ48は他方の対向する1対の開孔壁のフィンガと夫々別の開孔において接触を行う。各開孔は2つの接触フィンガ48を含み、各フィンガ48は対向する壁に存在する。以上のことから明らかに、各同軸ケーブルのシールド46は共通の格子構体14へ接続され、格子構体は必要に応じて大地ピンにより回路板へ接続される。勿論、他の手段によつても格子構体14を接地することができる。同軸ワイヤ端子部20と格子構体14の間の接続は、第4図に示されるように同軸ワイヤ端子部20から延びる接点54によつて行われてもよい。接点54は同軸ワイヤ端子部20の少くとも一方の側から延び且つ外側へばねバイアスされるのが好ましい。外側へばねバイアスすれば、端子部20が格子構造14の夫々の開孔へ挿入された時接点54は内側へ押しつけられ、しかも外側への力が保持されるから、良好な電気接続を行うことができる。同軸ワイヤ端子部20が格子構体14に挿入された場合は、夫々の導電スリーブ50がストリップ16, 18により相互

接続され、従つて、接地される格子構体14は各同軸ワイヤ55に対する共通の接地手段として働く。同軸ケーブル55のシールド46を異なる電位の異なる大地へ終端させることが望まれる場合は、

6

第5図に示されるように非導電性格子ストリップ57を利用することにより行うことができる。即ち、ストリップ57はエポキシのような非導電材でつくられる。同軸ワイヤ端子部20と格子構体のストリップ57の間で電気接続を行うための導電ストリップ56はすず鉛めつき領域58とか隔離される。エポキシ壁57には、金のような導電性めつき56及びすず鉛めつき58を付着させることができるように銅めつき59が形成される。すず鉛めつき58はスリット62及び切抜き部分64の縁の所にだけ付着される。一旦すず鉛めつき58及び金のような導電性めつき56が所定の位置に付着されるならば、導電性めつき56の下銅部分とすず鉛めつき58の下銅部分との間の銅部分は容易に除去される。これにより、導電性被覆56とすず鉛被覆58の隔離が行われる。導電性領域56はプリント回路66により相互接続され、必要に応じて接地される。この種の構成を使用するならば、例えば隣接する平行なストリップ対57を或る大地へ接続し、他方の隣接する平行なストリップ対を異なる所望の電位の別個の大地へ接続することができる。勿論、夫々のストリップ対の間の壁を形成するストリップは非導電性にされる。同じストリップの両側を違った大地電位へ接続することができる。

格子構体14は同軸ワイヤ端子部20を回路板10のおす接触ピン12に関して確実に配置する案内手段としてのみならず、同軸ワイヤ55のシールド導体46に対する接地構体としても働く。

⑨特許請求の範囲

1 基板上に格子状に配列され基板面から突出するように延びている複数個の接点と、

上記接点の各々から離隔して各接点を取囲むように上記基板に固着された格子壁構体と、

同軸ケーブルに対する信号ワイヤ用接点及びシールド導体用接点を有し上記格子壁構体のます目に着脱自在に挿入される同軸ケーブル用端子と、

上記格子壁構体の各ます目の壁面に設けられた接点とよりなり、

上記同軸ケーブル用端子は上記ます目にきつくはまり込むように上記ます目の寸法より僅かに小さい断面寸法に形成され、且つ上記同軸ケーブル用端子を上記ます目にめ込んだ際に上記同軸ケーブル用端子の信号ワイヤ用接点と上記基板上の接点が、

(4)

特公 昭49-34435

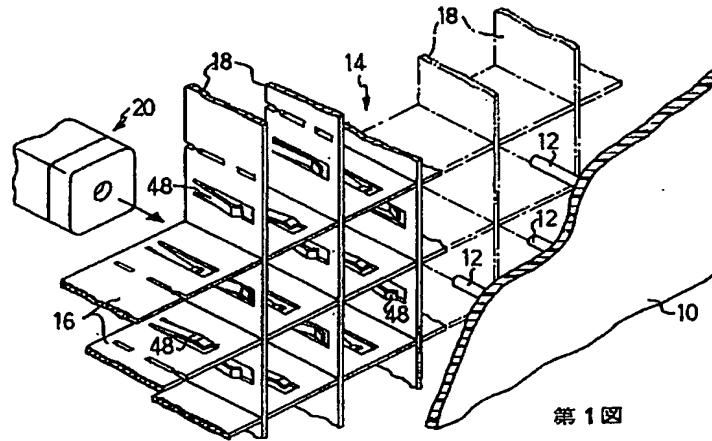
7

8

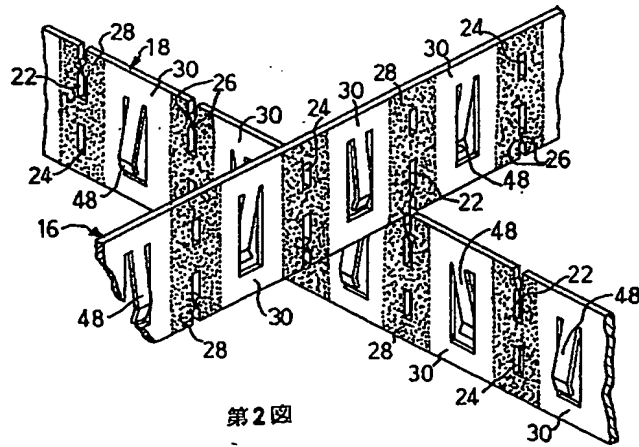
及び上記同軸ケーブル用端子のシールド導体用接点と上記す目壁面の接点が、夫々電氣的接触をなすように構成したことを特徴とする同軸ケーブルコネクタ。

◎引用文献

米国特許 3406369 (1968年、クラス 339)



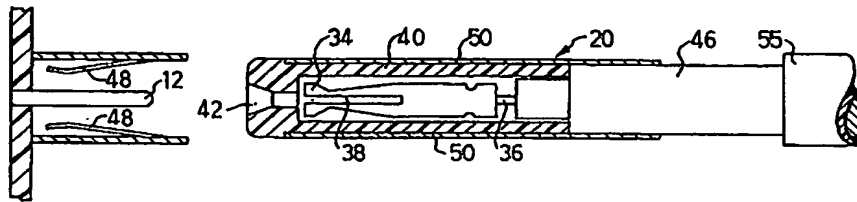
第1図



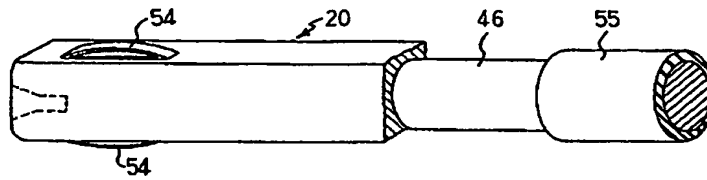
第2図

(5)

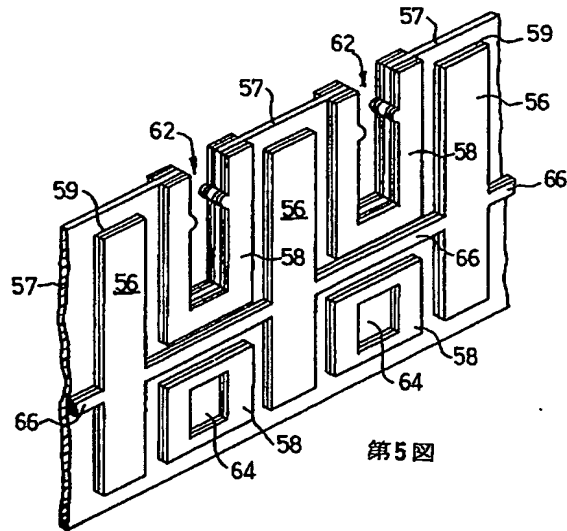
特公 昭49-34435



第3図



第4図



第5図

JP-A-49-34435

Claim 1. A coaxial cable connector comprising:

a plurality of contacts (12) arranged in the form of a grid on a substrate (10) and extending so as to stick out from the surface of the substrate,

a grid wall shell (14) isolated from individual contact (12) and fixed on the aforementioned substrate (10) surrounding each contact (12),

a terminal (20) for coaxial cable, which is detachably inserted into a measure of the aforementioned grid wall shell (14), having a signal wire contact for a coaxial cable (55) and a contact for shield conductor,

a contact disposed on the wall surface of each measure of the aforementioned grid wall shell;

wherein the aforementioned terminal for the coaxial cable (20) is formed into section size slightly smaller than the aforementioned measure size so as to tightly fit into the aforementioned measure;

and wherein, when the aforementioned terminal for the coaxial cable (20) is fitted into the aforementioned measure, the signal wire contact of the aforementioned terminal for the coaxial cable (20) comes into electrical contact with the contact (12) on the aforementioned substrate (10), and the contact for the shield conductor of the aforementioned terminal for the coaxial cable (20) comes into electrical contact with the contact disposed on the wall surface of the aforementioned measure.